ONTARIO
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs
| central site | feedback | search | site map | français |
HOME | WHAT'S NEW | CALENDAR | PRODUCTS | NEWS RELEASES

FACTSHEET
ISSN 1198-712X ©Queen's Printer for Ontario

Agdex#: 640
Order#: 93-065
Publication Date: 06/93
Last Reviewed: 03/97

Title: Quackgrass

Division: University of Guelph/OMAFRA Agriculture and Rural
History:
Written by: M. E. Reidy and C.J. Swanton

Table of Contents

1. Introduction
2. History
3. Habitat
4. Description
5. Economic Significance
6. Benefits
7. Control

Introduction

Quackgrass, also commonly known as couch grass, twitch grass, quick grass, scutch grass, and devil's grass, is a widespread and serious weed in Canada. Traditionally one of the most difficult weeds to control, it remains a problem due to characteristics that enable it to survive and multiply: rapid establishment, an extensive mat of underground rhizomes with the ability to produce new plants, and the ease with which new quackgrass biotypes can be generated through sexual reproduction.

| Top of Page |

History

Quackgrass is native to Europe and Western Asia. It is thought to have moved from its centre of origin when it became a weed in cereal crops and then followed man's movement around the world. Today, it is often considered one of the three most serious weeds because it infests 37 different crops in 65 countries.

The first written account of quackgrass in Canada was in 1861, although it is likely that the weed had been present since Europeans first sowed cereal crops in Canada. By 1923 quackgrass

was considered one of the three worst weeds in Eastern Canada. Today, it can be found in all of the provinces as well as the Northwest Territories. A recent survey estimated that 17.8 million hectares (44 million acres) or 56% of Canadian farmland has quackgrass present.

| Top of Page |

Habitat

Quackgrass is known as a temperate or cool season grass. In the spring and fall, it grows vigorously by producing as much as 2.5 cm of new rhizome growth per day. It is commonly found in fine&SHY;textured soils with a neutral to slightly alkaline soil pH (pH 6.5 to 8.0) and moderate soil moisture. It has also been observed in sandy, acidic soils. Quackgrass is fairly drought tolerant and it can withstand high quantities of salt.

Common to open areas, it is not found under conditions of continuous shade. Quackgrass can make up more than 90% of the biomass of an abandoned field; however, as shrubs and bushes begin to invade an area, it gradually become less prominent until it is eliminated.

| Top of Page |

Description

Quackgrass is a long&SHY;lived perennial that is capable of vegetative propagation via rhizomes and reproduction by seeds. It is considered to be self&SHY;sterile and relies primarily on wind for cross&SHY;pollination. Flowering occurs in late June to July and the seeds mature in early August to September. Commonly, 25 to 40 seeds per stem are produced in green to bluish&SHY;green spikes which are 5 to 30 cm in length. Seeds drop in late September where they overwinter in the leaf litter or on the ground. The seeds can remain viable for 1 to 6 years. Viability can be maintained even after passing through the digestive tract of most farm animals, except swine.

The rhizomes are slender (1.5 to 5 mm), smooth, pale white to straw&SHY;coloured, underground stems.

Figure 1. Drawing of quackgrass and horizontal growth of a rhizome.

Nodes, from which secondary rhizomes or shoots may arise, are present along the length of the rhizome. Typically, shoots are stimulated to form when the terminal bud is severed from the rest of the rhizome (i.e. through tillage). The terminal bud produces various hormones that prevent other buds along the rhizome from forming new shoots. However, once it is removed new shoots can generate. It has been reported that one quackgrass plant produced 154 m of rhizomes and 206 shoots.

Leaves are typically 9 to 10 mm wide, 6 to 20 cm long and finely pointed. They are flat, pale yellow to green in colour with a very fine growth of hairs on the upper surface and a smooth lower surface. The leaf sheaths are round, split, and have overlapping margins. Ligules are short (0.5 to 1 mm), obtuse and membraneous. Auricles, fine projections at the leaf&SHY;node junction, clasp the stem. Stems are hollow, round and slender with 3 to 5 nodes; stem length varies from 30 to 120 cm.

| Top of Page |

Economic Significance

Due to its highly competitive nature, quackgrass can effectively reduce crop yields by as much as 25% to 85% in corn, 19% to 55% in soybeans, and up to 57% in wheat.

Figure 2. Corn infested with quackgrass.

These yield reductions may result from quackgrass's luxurious use of nutrients. It is estimated that quackgrass can absorb approximately 55%, 45%, and 68% of the total nitrogen, phosphorus and potassium, respectively, available for plant use.

In addition to yield losses, the presence of quackgrass seed or rhizomes can affect the quality of the crop. For grass seed producers, contamination of the crop with quackgrass seed can greatly reduce the value of the grass seed. Rhizomes are fairly flexible and they can grow through many underground structures, such as potato tubers, thereby reducing the marketability of the product. Also, in a corn field, an infestation of quackgrass can delay silking, tasselling, and slow grain dry down at harvest.

Quackgrass acts as a host for various pests. It can be infected with various cereal diseases such as leaf rusts, smuts, ergot, take&SHY;all, and strawbreaker. Some insect pests such as armyworm and cereal leaf beetle use quackgrass as an alternate or intermediate host to cereals.

| Top of Page |

Benefits

Although quackgrass can cause extensive crop losses, it does have some redeeming qualities. Quackgrass can be used for pasture or hay. Harvested at the same growth stage, quackgrass has a total (dry) crude protein content comparable to timothy. With its dense mat of rhizomes and roots, quackgrass efficiently binds soil on embankments and slopes, actively reducing soil erosion.

Research has indicated that quackgrass is one of the most effective plants for reclaiming nutrients, such as nitrogen, from sewage effluent sprayed on vegetation.

Certain natural chemicals extracted from quackgrass have been found to have insecticidal properties against mosquito larvae and molluscs, particularly slugs. Finally, the rhizomes can be dried and ground up for teas or used as a flour source.

| Top of Page |

Control

Control of quackgrass is dependent upon an understanding of the biology and the regenerative potential of rhizomes. The capacity for shoot regeneration from rhizomes increases with increased carbohydrate and nitrogen reserves. These reserves are generally highest in the fall and lowest at the time of quackgrass flowering. Fluctuations in these nutrients throughout the growing season will influence quackgrass control. Rhizome bud activity generally declines from mid&SHY;April to June. Buds remain dormant until early July when growth is once again initiated. This dormancy period also coincides with rapid shoot and rhizome production.

Fall tillage with either a moldboard plough or a soil saver is more effective in reducing the total amount of rhizomes present in the soil than spring tillage. Tillage also changes the distribution of rhizomes within the soil profile. In no&SHY;till, rhizomes are concentrated close to the soil surface, whereas with moldboard ploughing they are more uniformly distributed throughout the plough layer. The deeper the rhizomes within the soil profile the more uneven the emergence pattern of the shoots, thereby affecting the level of control achieved by selective herbicides. Specific recommendations for herbicide control are outlined in OMAFRA Publication 75, *Guide to Weed Control.*

| Top of Page |

This Factsheet was authored by: M.E. Reidy and C.J. Swanton, Department of Crop Science, University of Guelph

For more information contact Hugh Martin ,Weed Management Specialist (Field Crops)
or Leslie Huffman ,Weed Management Specialist (Horticultural Crops)

| Top of Page |

| Crops Home Page |

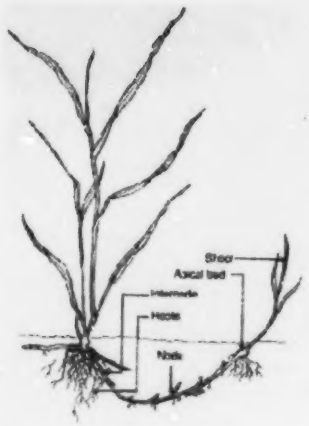
| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français |
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases |

Ontario
This site maintained by the Government of Ontario, Canada

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the

information is current or accurate.
Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: crops@omafra.gov.on.ca
Queen's Printer for
© Copyright 2001 Ontario
Last Updated: January 9, 2001



1

#2

ONTARIO ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales
| site principal | commentaires | recherche | plan du site | english |
PAGE D'ACCUEIL | NOUVEAUTÉS | CALENDRIER | PRODUITS | COMMUNIQUÉS

FICHE TECHNIQUE
ISSN 1198-7138 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Agdex: 640 Date de publication: 06/93
Commande no. 93-066 Dernière révision: 06/93

Titre: Le chiendent

Division: Agriculture et Affaires rurales
Situation:
Rédacteur: M.E. Reidy et C.J. Swanton

Table des matières

1. Introduction
2. Historique
3. Habitat
4. Description botanique
5. Importance économique
6. Utilité
7. Lutte

Introduction

Le chiendent, qui porte aussi des noms pittoresques moins connus comme herbe de charlatan, mèche de chandelle et même remords de conscience, est une mauvaise herbe très envahissante et très répandue au Canada. C'est une des mauvaises herbes les plus difficiles à maîtriser à cause des caractéristiques qui lui permettent de survivre et de se multiplier : installation rapide, formation d'un vaste réseau de rhizomes capables d'émettre de nouvelles pousses, et facilité de création de nouveaux biotypes de plantes par reproduction sexuée.

| Haut de la page |

Historique

Le chiendent est originaire d'Europe et d'Asie occidentale. On croit qu'il a quitté son centre d'origine lorsqu'il est devenu une mauvaise herbe dans les cultures de céréales et qu'il a ainsi suivi l'homme dans ses pérégrinations autour du monde. A l'heure actuelle, on le considère comme l'une des trois mauvaises herbes les plus incommodantes, du fait qu'il envahit 37 cultures différentes dans 65 pays.

Les premiers écrits sur le chiendent au Canada remontent à 1861

mais la plante existe probablement au pays depuis que les Européens y ont implanté la culture des céréales. Dès 1923, le chiendent était considéré comme l'une des trois pires mauvaises herbes de l'Est canadien. Aujourd'hui, on le retrouve dans toutes les provinces y compris les Territoires du Nord-Ouest. Selon un recensement récent, il serait présent dans 17,8 millions d'hectares (44 millions d'acres) soit 66 % des terres agricoles du pays.

| Haut de la page |

Habitat

Le chiendent est une graminée adaptée aux climats tempérés et frais. Au printemps et en automne, il pousse vigoureusement, ses rhizomes pouvant s'allonger de 2,5 cm par jour. Il affectionne les sols de texture fine, à pH neutre ou légèrement alcalin (6,5 B 8,0) et modérément humides, mais on le retrouve aussi dans les sols sablonneux acides. Il tolère assez bien la sécheresse et peut supporter de fortes teneurs en sel.

C'est une plante de terrain découvert, aussi ne le trouve-t-on pas dans les endroits continuellement ombragés. Le chiendent peut constituer plus de 90 % de la biomasse dans les champs abandonnés. Toutefois à mesure que les buissons et les broussailles envahissent le terrain, il perd petit à petit sa dominance et fini par être éliminé.

| Haut de la page |

Description botanique

Le chiendent est une gramine pérenne de longue durée capable de se reproduire végétativement (par rhizomes) ainsi que sexuellement (par ses graines). Considéré comme autostérile, il compte essentiellement sur le vent pour assurer sa fécondation. La floraison a lieu de la fin juin à juillet, et les graines arrivent à maturité entre le début d'août et le mois de septembre. Chaque tige porte habituellement de 25 à 40 graines, groupées dans des épis verts ou bleu-vert de 5 à 30 cm de long. Les graines tombent au sol en fin d'automne et hivernent dans les débris végétaux ou à la surface du sol. Elles peuvent conserver leur viabilité d'un à six ans, même après passage dans le système digestif de la plupart des animaux de ferme, à l'exception du porc.

Les rhizomes sont des tiges souterraines élancées (1,5 à 5 mm), lisses, de couleur blanche à jaune paille (figure 1). Des noeuds d'où partent les rhizomes secondaires ou les nouvelles pousses sont présents sur toute la longueur du rhizome. Habituellement, la croissance des nouvelles pousses aériennes est stimulée par la perte du bourgeon terminal du rhizome, cette perte étant causée notamment par les instruments aratoires. Le bourgeon terminal produit diverses hormones qui empêchent les autres bourgeons de donner naissance à de nouvelles pousses, mais une fois qu'il est enlevé, de nouvelles pousses peuvent se former. Selon certaines études, un plant de chiendent pourrait produire jusqu' à 154 m de

rhizomes et 206 nouvelles pousses.

Le plus souvent, les feuilles ont une pointe effilée et leur limbe fait de 9 à 10 mm de largeur et entre 6 et 20 cm de longueur. Bien plates, elles sont de couleur jaune clair à vert et portent une très fine pubescence à la face supérieure, mais le revers est absolument lisse. La gaine foliaire est arrondie et fendue, à bords chevauchants. La ligule est courte (0,5 à 1 mm), obtuse et membraneuse. Les oreillettes, projections fines formées à la jonction entre la feuille et le noeud, embrassent la tige. Le chaume, creux et de section arrondie, est élancé et compte de 3 à 5 noeuds. La longueur de la tige varie de 30 à 120 cm.

| Haut de la page |

Importance économique

Grâce à son comportement des plus compétitifs, le chiendent peut abaisser le rendement des cultures de 25 à 85 % pour le maïs, de 19 à 55 % pour le soya et jusqu'à 57 % pour le blé (figure 2). Ces chutes de rendement peuvent être le résultat de l'appétit vorace du chiendent pour les éléments nutritifs nécessaires aux cultures. On estime que la mauvaise herbe peut absorber 55, 45 et 68 %, respectivement, de l'azote, du phosphore et du potassium assimilables par les plantes.

Figure 1. Dessin d'un plant de chiendent montrant la croissance horizontale du rhizome.

En plus des chutes de rendement, la présence de graines ou de rhizomes de chiendent peut abaisser la qualité de la récolte. Chez les multiplicateurs de semences fourragères, la contamination de la récolte par des graines de chiendent risque de réduire considérablement la valeur marchande des produits. En outre, les rhizomes sont assez souples pour passer au travers d'obstacles souterrains comme le tubercule d'une pomme de terre et peuvent donc abaisser d'autant les qualités marchandes de ces produits. Enfin, dans un champ de maïs, la présence massive de chiendent peut retarder l'apparition des soies, la sortie de la panicule et même le séchage du grain à la récolte.

Le chiendent est l'hôte de différents ennemis des cultures. Il est sensible aux attaques de plusieurs maladies des céréales telles que la rouille de la feuille, les charbons, l'ergot, le piétin-échaudage et la tache ocellée. Quelques insectes ravageurs comme la légionnaire et le criocère des céréales utilisent le chiendent comme plante-hôte intermédiaire.

Figure 2. Champ de maïs infesté de chiendent.

| Haut de la page |

Utilité

Malgré les vastes pertes de récolte qu'il occasionne, le chiendent

présente tout de même quelques points positifs. On peut l'employer en pâture ou en foin. A un stade de croissance comparable, le chiendent a une teneur totale en protéine brute (calculée sur la matière sèche) égale à celle de la fléole. Son dense réseau de rhizomes et de racines aide à retenir le sol sur les rives et sur les pentes, et contribue ainsi à diminuer les pertes dues à l'érosion.

La recherche montre que le chiendent est une des plantes les plus efficaces pour récupérer les éléments nutritifs, comme l'azote, depuis les effluents d'eau d'égout épandus par pulvérisation sur la végétation.

Certaines substances chimiques naturelles extraites du chiendent ont révélé des propriétés insecticides contre les larves de moustiques et les mollusques, en particulier les limaces. Ajoutons à cela que les rhizomes séchés et moulus peuvent servir à la préparation d'infusions ou être utilisés en farine.

| Haut de la page |

Lutte

Pour combattre le chiendent, il faut d'abord bien connaître la biologie de la plante et la facilité des rhizomes à se régénérer. L'aptitude des rhizomes à produire des nouvelles pousses augmente avec les réserves en glucides et en azote de la plante. Ces réserves sont généralement à leur plus fort en automne et à leur plus bas à l'époque de la floraison. Les fluctuations affectant ces réserves tout au long de la saison de végétation auront une influence sur la réussite de la lutte menée contre le chiendent. L'activité des bourgeons des rhizomes diminue généralement de la mi-avril au mois de juin. Les bourgeons demeurent à l'état dormant jusqu'au début de juillet et ensuite la croissance recommence. Cette période de repos coïncide en outre avec le stade de production abondante de pousses vertes et de rhizomes.

Un travail d'automne à la charrue à socs ou au chisel est plus efficace pour réduire le nombre total de rhizomes dans le sol qu'un travail de printemps. Les façons culturales influent aussi sur la répartition de rhizomes dans la masse de sol. En régime de semis direct (culture sans labours), les rhizomes sont concentrés près de la surface du sol, alors qu'avec un labour à la charrue ils sont répartis plus également dans la couche de labour. Plus creux les rhizomes sont enfouis dans le sol, moins égale sera la levée des nouvelles pousses, ce qui influera sur le degré de maîtrise obtenu avec les herbicides sélectifs. Pour connaître les recommandations spécifiques sur le désherbage, consulter la publication 75F du MAAARO, Guide de lutte contre les mauvaises herbes.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée par: M.E. Reidy et C.J. Swanton, Department of Crop Science, University of Guelph

Pour plus amples informations contacté Hugh Martin , spécialiste, systèmes de lutte contre les mauvaises herbes - grandes cultures ou Leslie Huffman , spécialiste, gestion des mauvaises herbes, cultures horticoles

| Haut de la page |

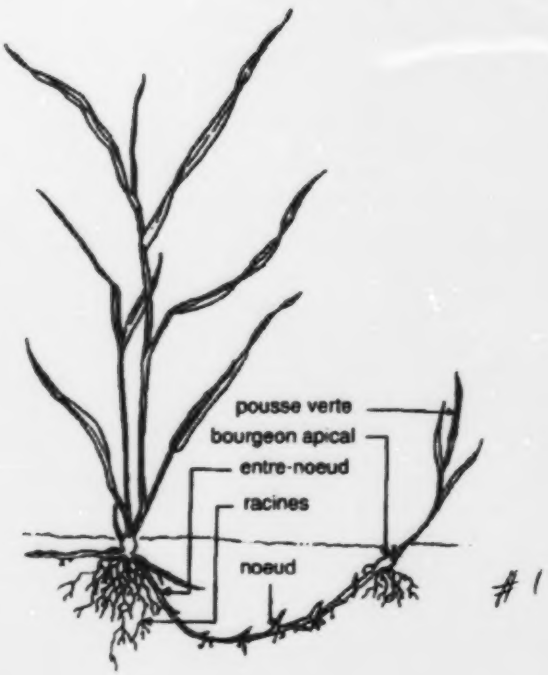
| Page d'accueil des Cultures |

| Site principal | Commentaires | Recherche | Plan du site | English |
| Page d'accueil | Nouveautés | Calendrier | Produits | Communiqués |

Ontario
Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario

Les renseignements de ce site sont fournis à titre de service au public. On ne peut garantir que l'information est à jour ou exacte. Les lecteurs devront vérifier l'information avant de s'en servir.

Vos commentaires et questions techniques à: crops@omafra.gov.on.ca
©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2000
Dernières modifications : 30 juin 2000



#1

#2